

laminam ferri contrahitur, & in lamina fere terminatur. Nam corpora ulteriora non tam a magnete quam a lamina trahuntur. Ad eundem modum si particulae fugant alias sui generis particulas sibi proximas, in particulas autem remotiores virtutem nullam exercent, ex huiusmodi particulis componentur fluida de quibus actum est in hac propositione. Quod si particulae cuiusque virtus in infinitum propagetur, opus erit vi majori ad æqualem condensationem majoris quantitatis fluidi. An vero fluida elastica ex particulis se mutuo fugantibus consent, quæstio physica est. Nos proprietatem fluidorum ex ejusmodi particulis constantium mathematicè demonstravimus, ut philosophis ansam præbeamus quæstionem illam tractandi.

## S E C T I O VI.

*De motu & resistentia corporum funependulorum.*

## PROPOSITIO XXIV. THEOREMA XIX.

*Quantitates materiæ in corporibus funependulis, quorum centra oscillationum a centro suspensionis æqualiter distant, sunt in ratione composita ex ratione ponderum & ratione duplicata temporum oscillationum in vacuo.*

Nam velocitas, quam data vis in data materia, dato tempore generare potest, est ut vis & tempus directe, & materia inverse. Quo major est vis vel majus tempus vel minor materia, eo major generabitur velocitas. Id quod per motus legem secundam manifestum est. Jam vero si pendula ejusdem sint longitudinis, vires motrices in locis a perpendiculari æqualiter distantibus sunt ut pondera: ideo. que si corpora duo oscillando describant arcus æquales, & arcus illi dividantur in partes æquales; cum tempora quibus corpora describant singulas arcuum partes correspondentes sint ut tempora oscillationum totarum, erunt velocitates ad invicem in correspondentibus oscillationum partibus, ut vires motrices & tota oscillationum tempora directe & quantitates materiæ reciproce: ideoque quantitates materiæ ut vires & oscillationum tempora directe & velocitates reciproce. Sed velocitates reciproce sunt ut tempora, atque ideo

ideo tempora directe & velocitates reciproce sunt ut quadrata temporum, & propterea quantitates materiæ sunt ut vires motrices & quadrata temporum, id est, ut pondera & quadrata temporum. Q. E. D.

*Corol. 1.* Ideoque si tempora sunt æqualia, quantitates materiæ in singulis corporibus erunt ut pondera.

*Corol. 2.* Si pondera sunt æqualia, quantitates materiæ erunt ut quadrata temporum.

*Corol. 3.* Si quantitates materiæ æquantur, pondera erunt reciproce ut quadrata temporum.

*Corol. 4.* Unde cum quadrata temporum, cæteris paribus, sint ut longitudines pendulorum; si & tempora & quantitates materiæ æqualia sunt, pondera erunt ut longitudines pendulorum.

*Corol. 5.* Et universaliter, quantitas materiæ pendulæ est ut pondus & quadratum temporis directe, & longitudo penduli inverse.

*Corol. 6.* Sed & in medio non resistente quantitas materiæ pendulæ est ut pondus comparativum & quadratum temporis directe & longitudo penduli inverse. Nam pondus comparativum est vis motrix corporis in medio quovis gravi, ut supra explicui; ideoque idem præstat in tali medio non resistente atque pondus absolutum in vacuo.

*Corol. 7.* Et hinc liquet ratio tum comparandi corpora inter se, quoad quantitatem materiæ in singulis; tum comparandi pondera ejusdem corporis in diversis locis, ad cognoscendam variationem gravitatis. Factis autem experimentis quam accuratissimis inveni semper quantitatem materiæ in corporibus singulis eorum ponderi proportionalem esse.

## PROPOSITIO XXV. THEOREMA XX.

*Corpora Funependula quibus, in medio quovis, resistitur in ratione momentorum temporis, & corpora funependula quæ in ejusdem gravitatis specificæ medio non resistente moventur, oscillationes in cycloide eodem tempore peragunt, & arcuum partes proportionales simul describunt.*

Sit *AB* cycloidis arcus, quem corpus *D* tempore quovis in medio non resistente oscillando describit. Bifecetur idem in *C*, ita ut *C* sit infimum.